



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 197 35 030 A 1

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
B 60 N 2/08

21 Aktenzeichen: 197 35 030.5  
22 Anmeldetag: 13. 8. 97  
43 Offenlegungstag: 25. 2. 99

DE 197 35 030 A 1

71 Anmelder:  
KEIPER GmbH & Co, 42855 Remscheid, DE  
74 Vertreter:  
H. Bartels und Kollegen, 70174 Stuttgart

72 Erfinder:  
Schüler, Rolf, Dipl.-Ing., 42579 Heiligenhaus, DE;  
Flick, Joachim, Dipl.-Ing., 42499 Hückeswagen, DE;  
Henrich, Wolfgang, 67808 Schweisweiler, DE;  
Leibeling, Christoph, Dipl.-Ing., 53721 Siegburg, DE

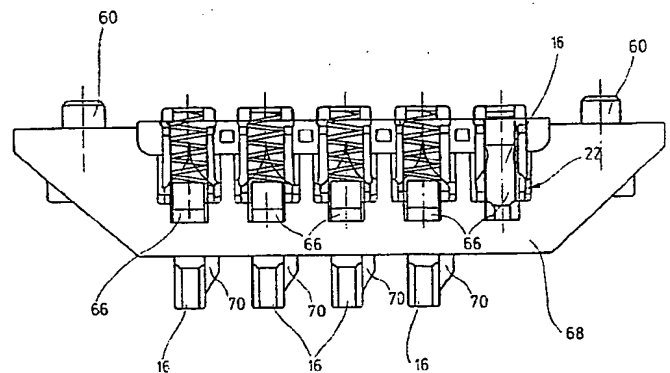
56 Entgegenhaltungen:  
WO 96 11 123 A1  
WO 95 17 317 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verriegelungsvorrichtung für Fahrzeugsitze, insbesondere Kraftfahrzeugsitze

57 Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung für Fahrzeugsitze, insbesondere Kraftfahrzeugsitze, mit zwei relativ zueinander verstellbaren Teilen, mit einer dem einen Teil zugeordneten, sich in der Verstellrichtung erstreckenden Schiene 10, die mindestens eine sich in Schienenlängsrichtung erstreckende Reihe von Rastöffnungen 12 aufweist, die durch stegartige Materialpartien 14 voneinander getrennt sind, und mit dem anderen Teil zugeordneten Sperrzähnen 16, die quer zur Erstreckungsrichtung der Schiene 10 relativ zu dieser zwischen einer Freigabestellung und einer Sperrstellung beweglich sowie über eine Betätigungsvorrichtung 18 ansteuerbar sind und von denen in der Sperrstellung der relativ zueinander verstellbaren Teile mindestens einer in eine zugeordnete Rastöffnung 12 eingreift. Dadurch, daß mindestens ein Rückhaltemittel vorgesehen ist, das ein ungewolltes Außereingriffbringen des jeweiligen Sperrzahnes 16 aus einer wirksamen Sperrstellung verhindert, ist eine sichere Verriegelung, insbesondere im Crashfall erreicht, bei dem mit hochfrequenten Schwingungsanteilen zu rechnen ist.



DE 197 35 030 A 1

Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung für Fahrzeugsitze, insbesondere Kraftfahrzeugsitze, mit zwei relativ zueinander verstellbaren Teilen, mit einem dem einen Teil zugeordneten, sich in der Verstellrichtung erstreckenden Schiene, die mindestens eine sich in Schienenlängsrichtung erstreckende Reihe von Rastöffnungen aufweist, die durch stegartige Materialpartien voneinander getrennt sind, und mit dem anderen Teil zugeordneten Sperrzähnen, die quer zur Erstreckungsrichtung der Schiene relativ zu dieser zwischen einer Freigabestellung und einer Sperrstellung beweglich sowie über eine Betätigungsvorrichtung ansteuerbar sind und von denen in der Sperrstellung der relativ zueinander verstellbaren Teile mindestens einer in eine zugeordnete Rastöffnung eingreift.

Durch die PCT-WO 95/17317 ist eine dahingehende Verriegelungsvorrichtung für Fahrzeugsitze bekannt. Mit der bekannten Verriegelungsvorrichtung ist es möglich, zwei verstellbare Teile des Fahrzeugsitzes relativ zueinander stufenlos zu verstellen, wobei auch im Falle einer erhöhten Belastung eine sichere Verriegelung dem Grunde nach realisiert ist.

Bei der bekannten Lösung weisen die Sperrzähne, bedingt durch schräg angeordnete Eingriffsflächen, eine Keilform auf, wobei vorgesehen ist, daß die geneigten Flächen in eine Richtung quer zur Verstellrichtung weisen mit der Folge, daß eine Belastung mindestens eines der beiden relativ zueinander bewegbaren Teile in der Verstellrichtung allenfalls eine so geringe Kraftkomponente an den Sperrzähnen im Sinne eines LöSENS der Verriegelung zur Folge hat, daß es in der Regel zu keiner unfreiwilligen Entriegelung kommen kann. Es hat sich jedoch gezeigt, daß bei einer sehr ungünstigen Krafteinleitung, wie sie beispielsweise in einem Crashfall mit hochfrequenten Schwingungsanteilen auftreten kann, der jeweilige Sperrzahn aus seiner Sperrstellung gehoben wird und dadurch eine partielle Längsverschiebung entstehen kann, bis der nächste Sperrzahn die Last aufnehmen kann.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die vorbeschriebene Verriegelungsvorrichtung dahingehend weiter zu verbessern, daß ein ungewolltes Außereingriffbringen des jeweiligen Sperrzahnes aus einer wirksamen Sperrstellung, insbesondere im Crashfall mit hochfrequenten Schwingungsanteilen, verhindert ist. Eine dahingehende Aufgabe löst eine Verriegelungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Dadurch, daß gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 mindestens ein Rückhaltemittel vorgesehen ist, das ein ungewolltes Außereingriffbringen des jeweiligen Sperrzahnes aus einer wirksamen Sperrstellung verhindert, wird erreicht, daß auch im Crashfall mit hochfrequenten Schwingungsanteilen sicher eine Verriegelung stattfindet, da die Sperrzähne bei einer etwaigen Aushebebewegung aus ihrer Verriegelungs- oder Sperrstellung entweder in einer wirksamen Sperrstellung noch festgehalten werden oder in Richtung dieser Sperrstellung eine zusätzliche Haltekraft erfahren.

Vorzugsweise ist dabei das jeweilige Rückhaltemittel aus einer Art Fangeinrichtung gebildet, die kraft- und/oder formschlüssig auf den zugeordneten Sperrzahn einwirkt.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung ist dabei die Fangeinrichtung aus einem Paar an Federzungen gebildet, die eine Eingriffsöffnung für den Sperrzahn begrenzen und die mit ihren freien Federenden für eine Anlage mit dem Sperrzahn vorgesehen sind. Aufgrund dieser Anordnung ist es möglich, daß bei einer etwaigen Aushebebewegung im

Bereich einer noch wirksamen Sperrstellung der Sperrzahn durch die Zustellkraft der Federzungen eine solche Gegenkraft erfährt, daß ein Ausheben dadurch verhindert wird.

Bei einer weiteren bevorzugten anderen Art von Ausführungsformen ist die Fangeinrichtung aus einem Fanghaken gebildet, der von dem Zinken der Betätigungseinrichtung und einer Druckfeder angesteuert zwischen einer gelösten Stellung und einer Verriegelungsstellung bewegbar ist, bei der der Sperrzahn in einer noch wirksamen Sperrstellung blockiert ist. Hierdurch ist eine Formschlußverbindung gegeben, mit der besonders hohe Haltekraft auf den Sperrzahn im Sinne einer blockierenden noch wirksamen Sperrstellung ausübbar sind.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Verriegelungsvorrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Im folgenden wird anhand der Zeichnung die Verriegelungsvorrichtung näher erläutert.

Es zeigen in prinzipieller und nicht maßstäblicher Darstellung die

**Fig. 1** eine stirnseitige Darstellung auf die Verriegelungsvorrichtung;

**Fig. 2** eine Draufsicht auf einen Ausschnitt der Schiene;

**Fig. 3, 4 und 5** eine seitliche, perspektivische sowie eine Draufsicht auf eine erste Ausführungsform der Verriegelungsvorrichtung;

**Fig. 6** einen Schnitt längs der Linie VI-VI in **Fig. 5**;

**Fig. 7** in der Art einer Zusammenbauzeichnung eine perspektivische Ansicht auf die Verriegelungsvorrichtung nach den **Fig. 3 bis 5**;

**Fig. 8** eine seitliche Ansicht des Rückhaltemittels gemäß der ersten Ausführungsform;

**Fig. 9a-d** in verschiedenen Ansichten ein Rückhaltemittel gemäß der zweiten Ausführungsform;

**Fig. 10** eine stirnseitige Darstellung auf die Verriegelungsvorrichtung nach der zweiten Ausführungsform.

Wie die **Fig. 1** zeigt, weist die Verriegelungsvorrichtung für Fahrzeugsitze, insbesondere Kraftfahrzeugsitze, zwei relativ zueinander verstellbare Teile auf mit einer dem einen Teil zugeordneten, sich in der Verstellrichtung erstreckenden Schiene **10**, die eine sich in Schienenlängsrichtung erstreckende Reihe von Rastöffnungen **12** (vgl. **Fig. 2**) aufweist, die durch stegartige Materialpartien **14** voneinander getrennt sind. Dem anderen gegebenenfalls ebenfalls schienenartig ausgebildeten Teil sind Sperrzähne **16** zugeordnet, die quer zur Erstreckungsrichtung der Schiene **10** relativ zu dieser zwischen einer Freigabestellung und einer Sperrstellung beweglich sowie über eine Betätigungsvorrichtung **18** ansteuerbar sind und von denen in der Sperrstellung der relativ zueinander verstellbaren Teile mindestens zwei in eine jeweils zugeordnete Rastöffnung **12**, wie in der **Fig. 1** dargestellt, eingreift, die sich auf die Sperrstellung der Verriegelungsvorrichtung bezieht. Für den Eingriff der jeweils zugeordneten Rastöffnung **12** weisen die Sperrzähne **16** Eingriffsflächen **20** auf, die schräg angeordnet eine Keilform für den jeweiligen Sperrzahn **16** bilden.

Des weiteren weist die Verriegelungsvorrichtung Rückhaltemittel auf, die ein ungewolltes Außereingriffbringen des jeweiligen Sperrzahnes **16** aus einer wirksamen Sperrstellung verhindern. Das jeweilige Rückhaltemittel ist dabei aus einer Fangeinrichtung **22** (**Fig. 3, 8, 9**) gebildet, die kraft- und/oder formschlüssig auf den zugeordneten Sperrzahn **16** einwirkt. Gemäß der zunächst vorgestellten ersten Ausführungsform der Verriegelungsvorrichtung ist die Fangeinrichtung **22** aus einem Paar an Federzungen **24** gebildet, die eine Eingriffsöffnung **26** für den Sperrzahn **16** begrenzen und die mit ihren freien Federenden für eine Anlage mit dem Sperrzahn vorgesehen sind. Kommt es hierbei bei hohen Belastungen, insbesondere im Crashfall mit hochfre-

quenten Schwingungsanteilen, zu einer Bewegung eines Sperrzahnes 16 in Richtung seiner Freigabestellung, wird eine Gegenkraft auf den Sperrzahn ausgeübt, und zwar in Richtung seiner wirksamen Verriegelungsstellung.

Bei einer anderen Ausführungsform der Verriegelungsvorrichtung gemäß der Darstellung nach den Fig. 9a bis 9d ist die Fangeinrichtung 22 aus einem Fanghaken 30 gebildet, der von dem Zinken der Betätigungseinrichtung und einer Druckfeder angesteuert zwischen einer gelösten Stellung und einer Verriegelungsstellung bewegbar ist, bei der der Sperrzahn 16 in einer noch wirksamen Sperrstellung blockiert ist, wobei die Blockierung sich ohne weiteres wieder lösen läßt. Auf nähere Einzelheiten wird hierzu noch später eingegangen werden.

Die einzelnen Sperrzähne 16 sind mit einem axialen Abstand voneinander in Führungen 32 eines Gehäuses 34 geführt, die quer zur Schienenlängsrichtung verlaufen, wobei die Sperrzähne 16 über jeweils einen Federspeicher in Form einer Druckfeder 36 in Richtung ihrer Sperrstellung gehalten sind. Die jeweilige Druckfeder 36 stützt sich dabei mit ihrem einen Ende an einem Deckblech 38 des Gehäuses 34 ab und mit ihrem anderen Ende an dem Sperrzahn 16 oder an Teilen der Fangeinrichtung 22 gemäß der Darstellung nach den Fig. 9a ff. Wie insbesondere die Fig. 7 und 8 zeigen, ist dabei das jeweilige Federzungenpaar 24 Teil des Deckbleches 38 und einstückig mit diesem verbunden. Zum Ansteuern der Sperrzähne 16 weisen diese auf ihrer der Betätigungsvorrichtung 18 (Fig. 1) zugewandten Seite jeweils einen Steuernocken 40 auf, der von den vorstehenden Zinken 42 eines Steuerkammes 44 der Betätigungsvorrichtung 18 ansteuerbar ist.

Das Deckblech 38 läßt sich aus einem ebenen Blechzuschnitt ausschneiden oder ausstanzen und somit herstellen, wobei durch entsprechendes Umbiegen und Umwalzen die Außenkontur des Deckbleches 38 entsteht. Das Deckblech 38 weist auf seiner den Sperrzähnen 16 gegenüberliegenden Seite paarweise einander diametral gegenüberliegende Haltehaken 46 auf, die mit ihren hakenförmigen Vorständen eine Anlagefläche für das eine freie Ende der jeweiligen Druckfeder 36 ausbilden. Das Deckblech 38 weist darüber hinaus an seiner den Federzungenpaaren 24 gegenüberliegenden Seite Ausnehmungen 48 auf, die dem Durchgriff von feststehenden Gehäuseteilstegen 50 dienen, was das Festlegen des Deckbleches 38 auf dem ihm zugeordneten Gehäuse 34 erleichtert.

Auf der Unterseite des im Querschnitt im wesentlichen U-profilartigen Deckbleches 38 sind einstückig zungenartige Vorsprünge 52 angelascht, die gleiche Länge aufweisen, die paarweise aufeinander zu gebogen sind, wie dies insbesondere die Fig. 8 zeigt, und die Eingriffsöffnungen 26 für den Steuernocken 40 eines Sperrzahnes 16 begrenzen, indem sie in Richtung der Haltehaken 46 einfach eingebogen werden. Die Federenden 28 eines Federzungenpaares 24 können dabei in unbetätigtem Zustand kraftschlüssig aneinanderliegen oder, wie in der Fig. 8 gezeigt, unter Verjüngung der Eingriffsöffnung 26 einen Durchgriffsspalt 54 begrenzen.

In den Darstellungen nach den Figuren befinden sich alle Sperrzähne 16 in ihrer die Schiene 10 verriegelnden Sperrstellung, wobei in Blickrichtung auf die Figuren gesehen der äußerst rechte Sperrzahn 16 in seiner nicht sperrenden Freigabestellung gezeigt ist. Auf seiner Oberseite schließt das Gehäuse 34 im wesentlichen bündig mit dem mittig auf ihm angeordneten Deckblech 38 ab, wobei das Gehäuse 34 in seiner Längsrichtung gesehen beidseitig nach unten hin, also in Richtung der freien Enden der Sperrzähne 16, sich konisch verjüngende Flankenteile 56 aufweist, die mit Bohrungen 58 versehen sind, die dem Durchgriff zweier Schrau-

ben 60 dienen zwecks Festlegen des Gehäuses 34 an der Gleitschiene.

Der Aufbau der einzelnen Sperrzähne 16 ergibt sich insbesondere aus der Darstellung nach den Fig. 9a ff. Die einander zugewandten Eingriffsflächen 20 des jeweiligen Sperrzahnes 16 begrenzen zu ihrem freien Ende hin eine ebene Abschlußfläche 62. Dieser Abschlußfläche 62 gegenüberliegend weist der Sperrzahn 16 eine Anlagefläche 64 auf, die bei der zunächst beschriebenen ersten Ausführungsform entgegen der Darstellung nach den Fig. 9a ff. parallel und in gleicher Ausrichtung zur Abschlußfläche 62 verläuft. In Verlängerung der Anlagefläche 64 und diese zumindest nach einer Seite hin vorstehend übergreifend schließt sich der jeweilige Steuernocken 40 an, der zwischen sich und der ihm zugeordneten Eingriffsfläche 20 einen U-artigen Eingriffsraum 66 begrenzt, der bei eingesetzten Sperrzähnen 16 im Gehäuse 34 von einer in Schienenlängsrichtung verlaufenden Querstegfläche 68 des Gehäuses 34 durchgriffen ist.

Als weitere Führungshilfe für das Verfahren des jeweiligen Sperrzahnes 16 in dem Gehäuse 34 weist dieser eine Hilfsstegfläche 70 auf, die zumindest teilweise an der angegebenen Stelle zu einer Verbreiterung des Sperrzahnes 16 führt und Führungsflächen ausbildet für den Eingriff in die zugeordneten Führungsausnehmungen innerhalb des Gehäuses 34, die stegartige, verbreiterte Ausnehmungen innerhalb der Führungen 32 bilden. Die jeweilige Hilfsstegfläche 70 eines jeden Sperrzahnes 16 kann auch in der Art einer Ausprägung gefertigt sein, so daß gegenüberliegend eine entsprechende Kanalführung 72 erzeugt ist, die innerhalb des Sperrzahnes 16 verläuft.

Wie insbesondere die Fig. 3 in Verbindung mit der Fig. 1 zeigt, verbleibt zwischen Steuernocken 40 und der zu gewandten Oberseite der Querstegfläche 68 des Gehäuses 34 noch ein Restraum, in den der jeweils zugeordnete Zinken 42 der Betätigungsvorrichtung 18 eingreifen kann. Wird die Anlenkstange 74 von Hand oder von einem entsprechenden Antrieb angesteuert, um die angelaschte Achsenführung 76 und mithin um die Drehachse 78 verschwenkt, hebt der jeweilige Zinken 42 den zugeordneten Sperrzahn 16 am Steuernocken 40 an, so daß dieser entgegen der Federkraft der Druckfeder 36 in seine Freigabestellung und mithin in Richtung des Inneren des Gehäuses 34 bewegt wird. Wird die Anlenkstange 74 losgelassen, sorgen die Druckfedern 36 für die entsprechende Rückstellbewegung in die Ausgangsstellung und mithin in die Sperrstellung der Vorrichtung. In der Sperrstellung können dann die nach unten aus dem Gehäuse 34 vorstehenden Eingriffsflächen 20 der Sperrzähne 16 in die zugeordneten Rastöffnungen 12 der Schiene 10 eingreifen und bei entsprechender Ausführung eine spielfreie Verriegelung vornehmen.

Bei der beschriebenen Bewegung der Sperrzähne 16 entgegen der Kraft der Druckfedern 36 durchfahren die Steuernocken 40 die Eingriffsöffnungen 26 des jeweils zugeordneten Federzungenpaares 24, wobei der Steuernocken 40 bei fortschreitender Bewegung in Anlage mit den Federenden 28 kommt und diese in axialer Richtung auseinanderdrückt. Dabei wird der Durchgriffsspalt 54 erweitert und die beiden Federenden 28 drücken dann kraftschlüssig auf den Steuernocken 40. Ist die an gesprochene Betätigungsvorrichtung 18 mehrgliedrig ausgebildet und weist beispielsweise einzeln ansteuerbare Zinken für den jeweiligen Steuernocken 40 auf, läßt sich auch eine Einzelansteuerung der Sperrzähne 16 erreichen.

Bei einer anderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung nach den Fig. 9a bis 9d kann auf die Federzungenpaare 24 als Rückhaltemittel und Fangeinrichtung 22 verzichtet werden. Vielmehr besteht hier die Fangeinrichtung 22 aus einem Fanghaken 30, der von dem

Zinken 42 der Betätigungseinrichtung und einer Druckfeder 36 angesteuert zwischen einer gelösten Stellung, wie er in den Fig. 9a ff. dargestellt ist, in eine Verriegelungsstellung bewegbar ist, wobei in der Verriegelungsstellung der Sperrzahn 16 in einer noch wirksamen Verriegelungsstellung blockiert wird. Hierfür weist der jeweilige Sperrzahn 16 die bereits an gesprochene Kanalführung 72 für den Fanghaken 30 auf, der über eine Bodenplatte 80 mit einem Steuerhaken 82 zusammenwirkt, der von den Zinken 42 der Betätigungseinrichtung 18 und einer Druckfeder 36 angesteuert den Fanghaken 30 in der beschriebenen Art bewegt.

Für die Anlage der Bodenplatte 80 mit dem Sperrzahn 16 ist diesmal eine geneigte Anlagefläche 64 notwendig, die in fiktiver Verlängerung mit der horizontal angeordneten Abschlußfläche 62 ebenfalls in fiktiver Verlängerung in einer Schnittlinie zusammentrifft. Die Bodenplatte 80 kann zum Umfassen der Anlagefläche 64 Vorsprünge 84 aufweisen. Auf der gegenüberliegenden Seite geht die Bodenplatte 80 nach einer Umlenkung um 90° in eine ebene Anlenkplatte 86 über, aus der wiederum der Fanghaken 30 sowie der Steuerhaken 82 ausgeformt sind. Vorzugsweise übergreift dabei der Steuerhaken 82 die Unterseite des Steuernockens 40 und durchgreift derart den Eingriffsraum 66.

Die Fig. 9c und 9d zeigen den Sperrzahn während des Entriegelungsvorganges. Der Zinken 42 der Betätigungseinrichtung 18 drückt dabei die Lasche 82 unter Überwindung der Federkraft der Druckfeder 36 gegen den Steuernocken 40. Dadurch wird das Hakenteil des Fanghakens 30 außer Eingriff gebracht und der Sperrzahn 16 kann ausgehoben werden.

Die Fig. 10 zeigt einen Sperrzahn 16 mit Fanghaken 30 in verriegeltem Zustand. Der Haken des Fanghakens 30 wird durch die Druckfeder 36 (80) kommt zur Anlage auf 64) in die Verriegelungsstellung gebracht. Wenn der Sperrzahn 16 nun unter Extrembeanspruchung versucht, auszuheben (auszusteuern), kommt der Haken des Fanghakens 30 unter einen Vorsprung im Bereich der Gehäuseunterkante zur Anlage. Somit wird dann der Sperrzahn 16 in einer wirksamen Verriegelungsstellung festgehalten.

#### Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung für Fahrzeugsitze, insbesondere Kraftfahrzeugsitze, mit zwei relativ zueinander verstellbaren Teilen, mit einer dem einen Teil zugeordneten, sich in der Verstellrichtung erstreckenden Schiene (10), die mindestens eine sich in Schienenlängsrichtung erstreckende Reihe von Rastöffnungen (12) aufweist, die durch stegartige Materialpartien (14) voneinander getrennt sind, und mit dem anderen Teil zugeordneten Sperrzähnen (16), die quer zur Erstreckungsrichtung der Schiene (10) relativ zu dieser zwischen einer Freigabestellung und einer Sperrstellung beweglich sowie über eine Betätigungsvorrichtung (18) ansteuerbar sind und von denen in der Sperrstellung der relativ zueinander verstellbaren Teile mindestens einer in eine zugeordnete Rastöffnung (12) eingreift, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens ein Rückhaltemittel vorgesehen ist, das ein ungewolltes Außereingriffbringen des jeweiligen Sperrzahnes (16) aus einer wirksamen Sperrstellung verhindert.
2. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das jeweilige Rückhaltemittel aus einer Fangeinrichtung (22) gebildet ist, die kraft- und/oder formschlüssig auf den zugeordneten Sperrzahn (16) einwirkt.
3. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fangeinrichtung (22)

aus einem Paar an Federzungen (24) gebildet ist, die eine Eingriffsöffnung (26) für den Sperrzahn (16) begrenzen und die mit ihren freien Federenden (28) für eine Anlage mit dem Sperrzahn (16) vorgesehen sind.

4. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fangeinrichtung (22) aus einem Fanghaken (30) gebildet ist, der von dem Zinken (42) der Betätigungseinrichtung (18) und der Druckfeder (36) angesteuert zwischen einer gelösten Stellung und einer Verriegelungsstellung bewegbar ist, bei der der Sperrzahn (16) in einer noch wirksamen Sperrstellung blockiert ist.

5. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Sperrzähne (16) mit einem axialen Abstand voneinander in Führungen (32) eines Gehäuses (34) geführt sind, die quer zur Schienenlängsrichtung verlaufen, und daß die Sperrzähne (16) über jeweils einen Federspeicher in Richtung ihrer Sperrstellung gehalten sind.

6. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Federspeicher eine Druckfeder (36) ist, die sich mit ihrem einen Ende an einem Deckblech (38) des Gehäuses (34) abstützt und mit ihrem anderen Ende an dem Sperrzahn (16).

7. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das jeweilige Federzungenpaar (24) Teil des Deckbleches (38) und einstückig mit diesem verbunden ist.

8. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrzahn (16) eine Kanalführung (72) für den Fanghaken (30) aufweist, der über eine Bodenplatte (80) mit einem Steuerhaken (82) zusammenwirkt, der von Zinken (42) der Betätigungseinrichtung (18) und einer Druckfeder (36) angesteuert den Fanghaken (30) bewegt.

9. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß für die Anlage der Bodenplatte (80) mit dem Sperrzahn (16) dieser eine geneigte Anlagefläche (64) aufweist.

10. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsvorrichtung (18) einen Steuerkamm (44) aufweist, dessen Zinken (42) direkt oder indirekt an Steuernocken (40) der Sperrzähne (16) angreifen.

Hierzu 10 Seite(n) Zeichnungen

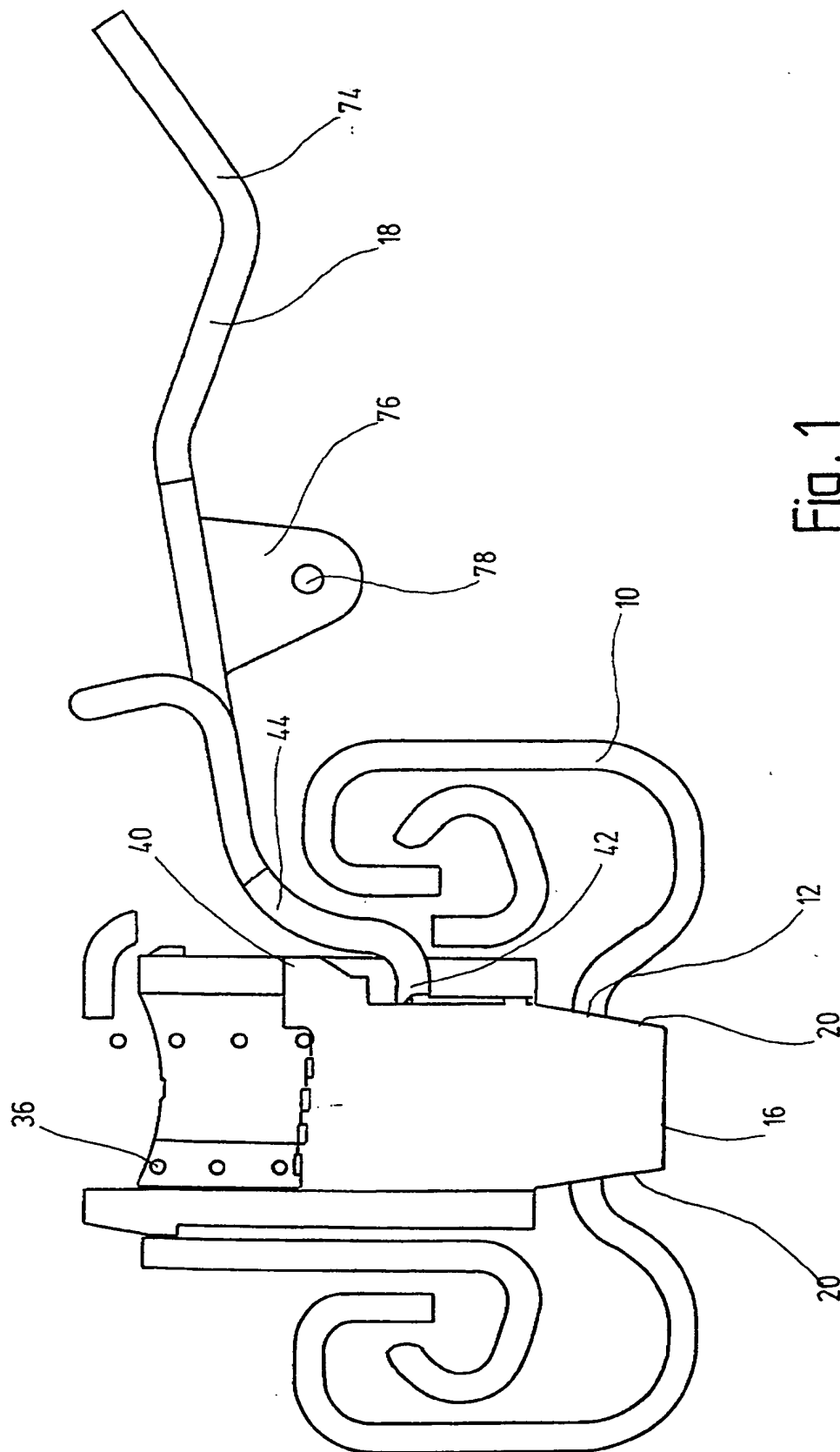


Fig. 1

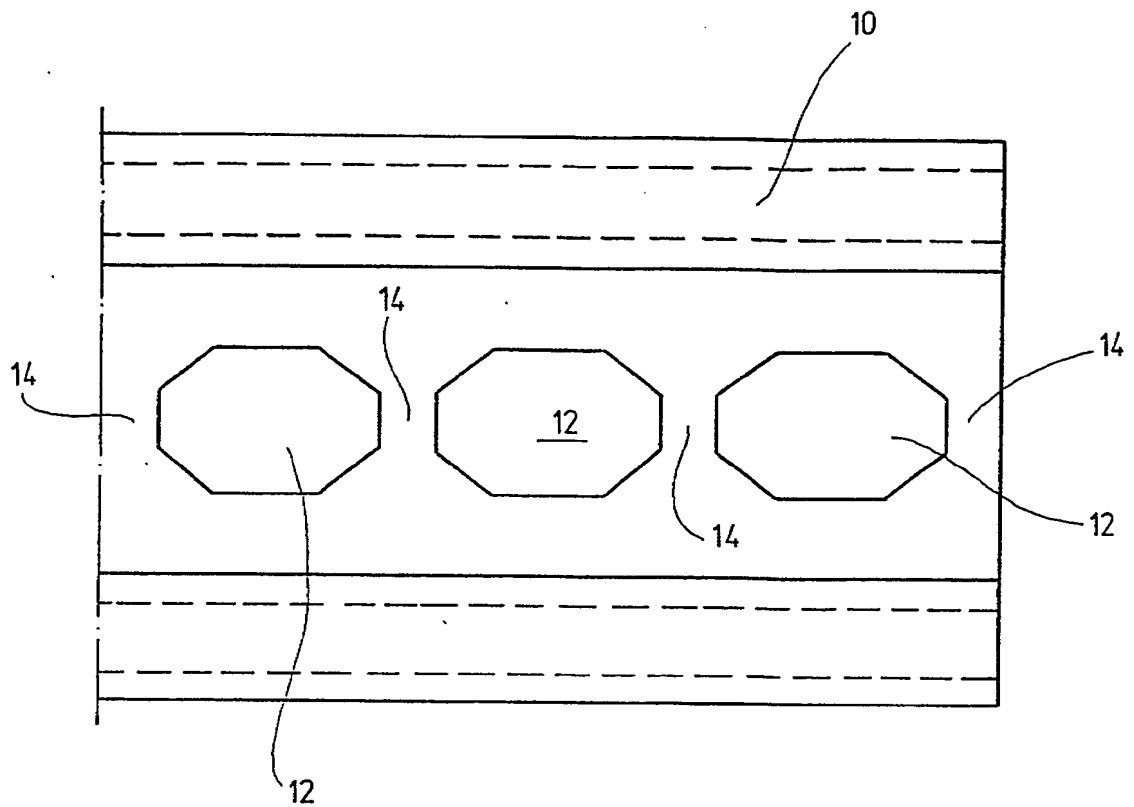


Fig. 2

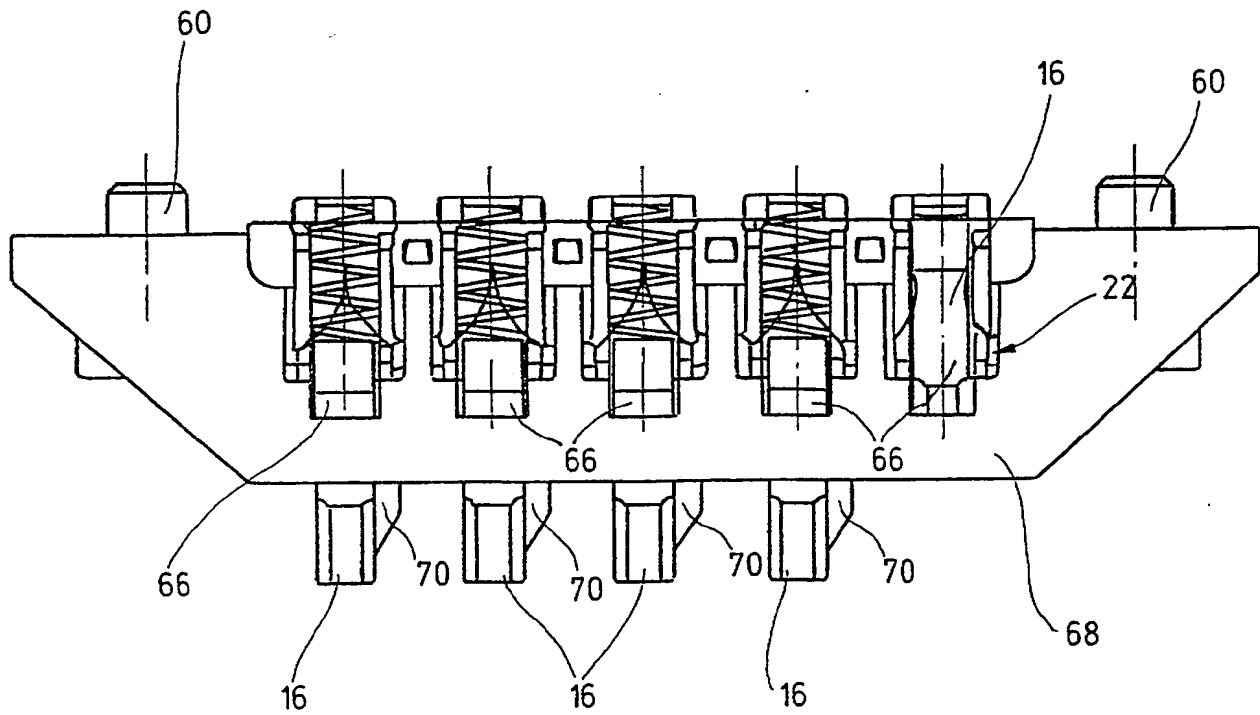


Fig. 3

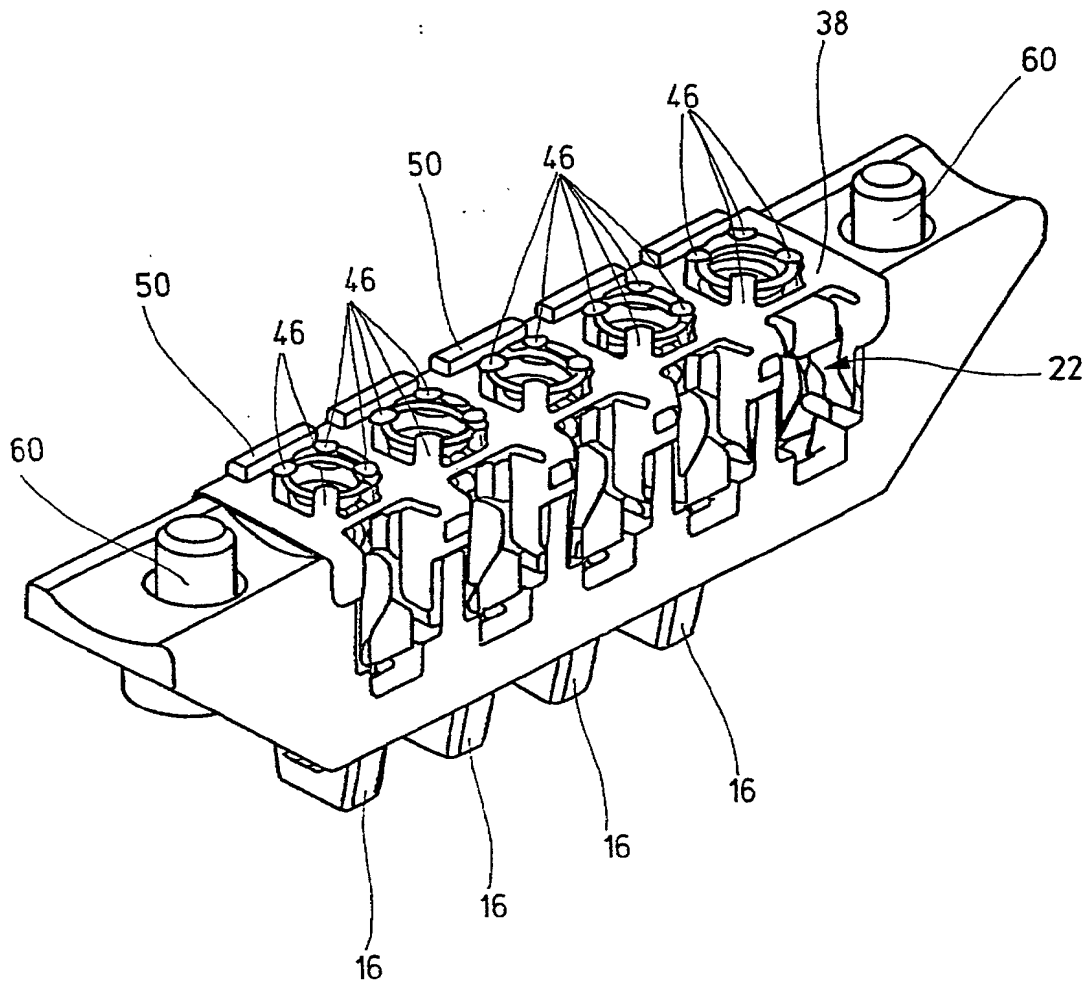


Fig. 4



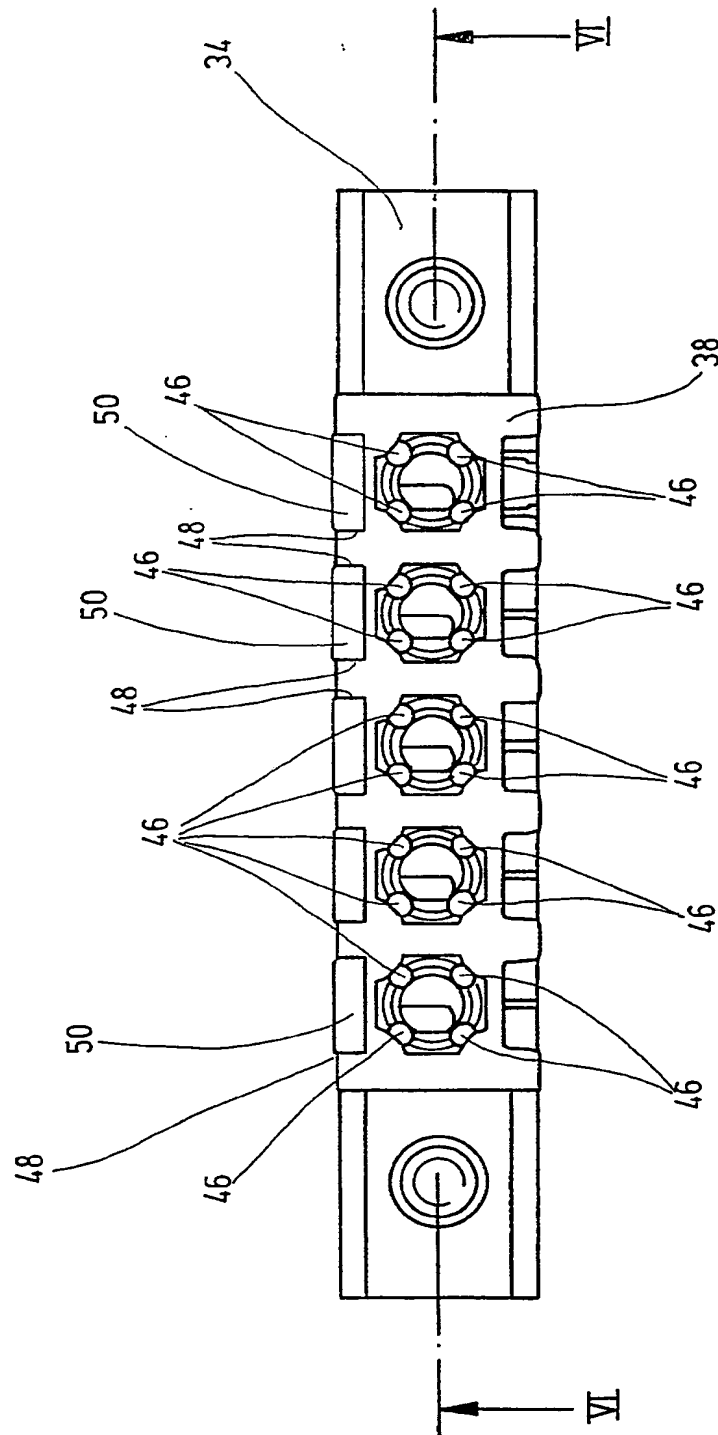


Fig. 5

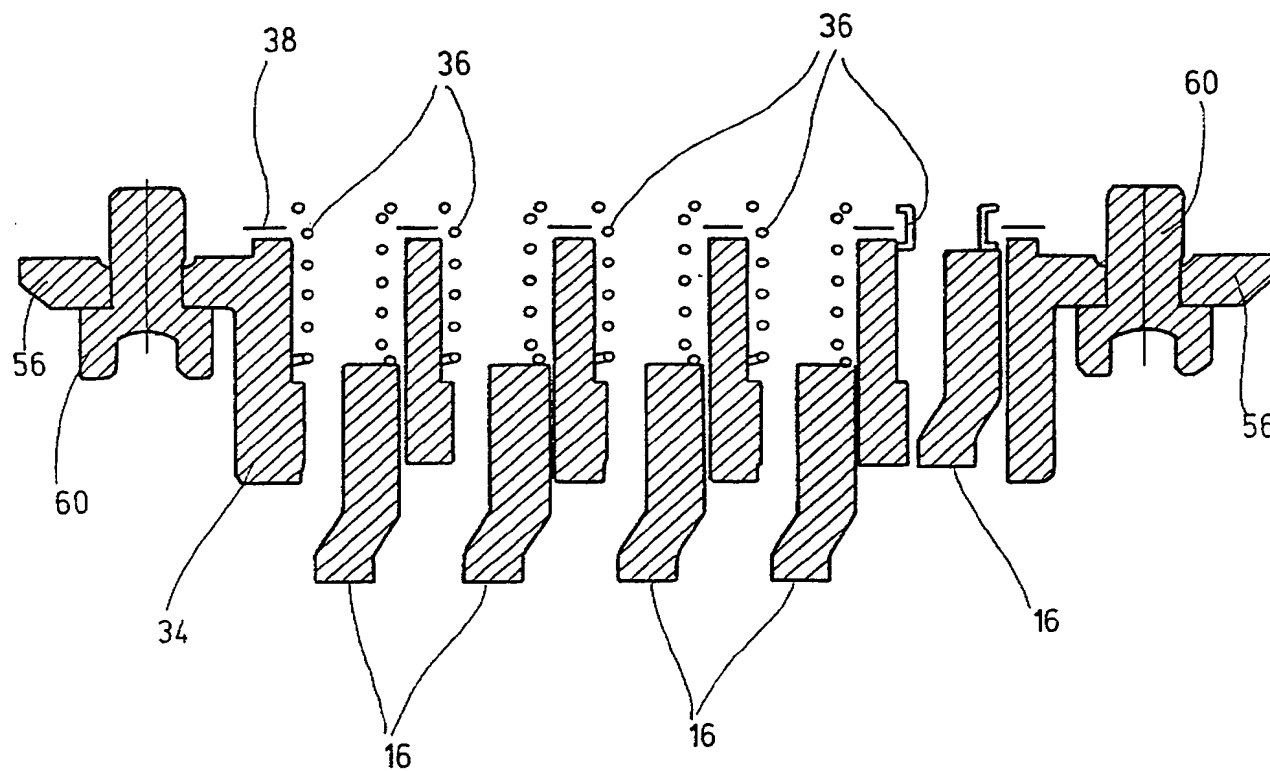
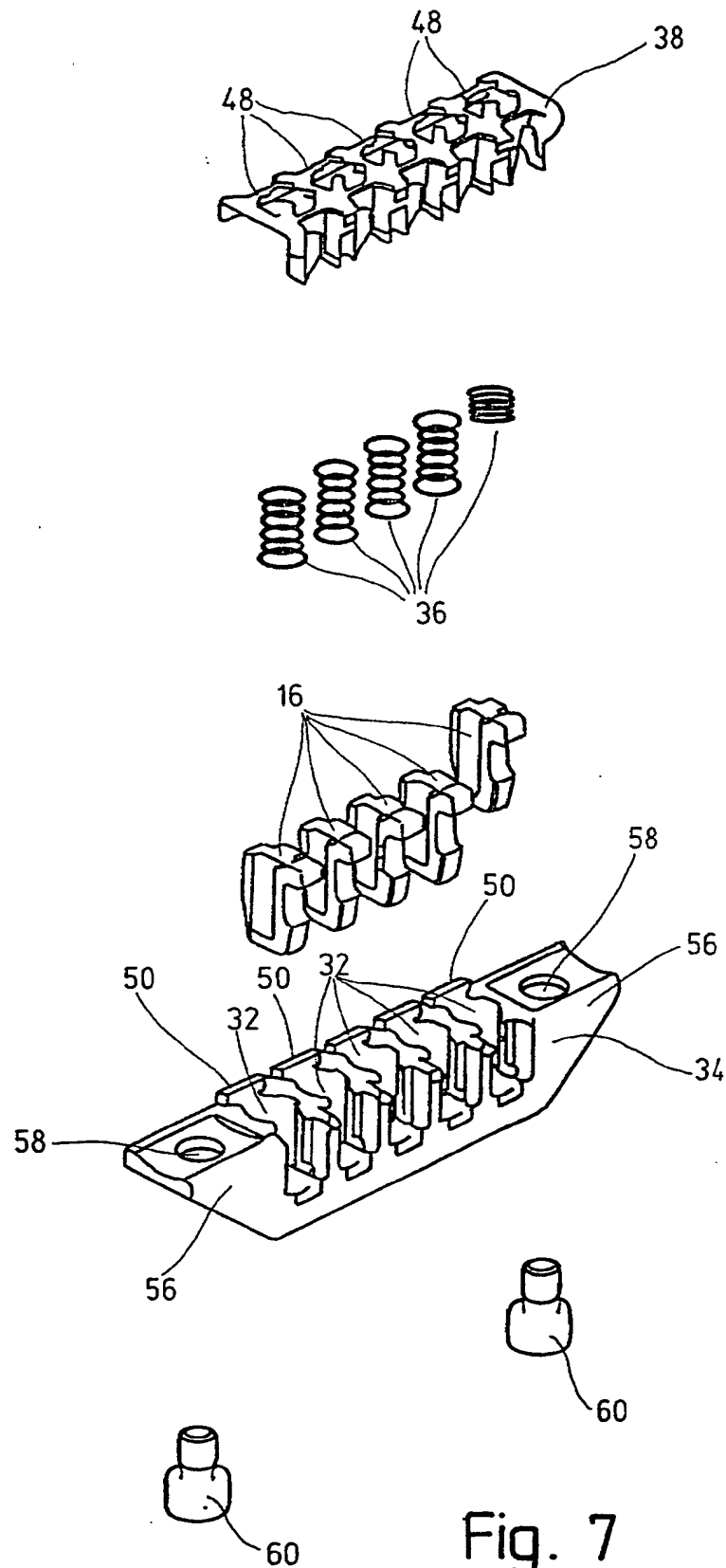


Fig. 6



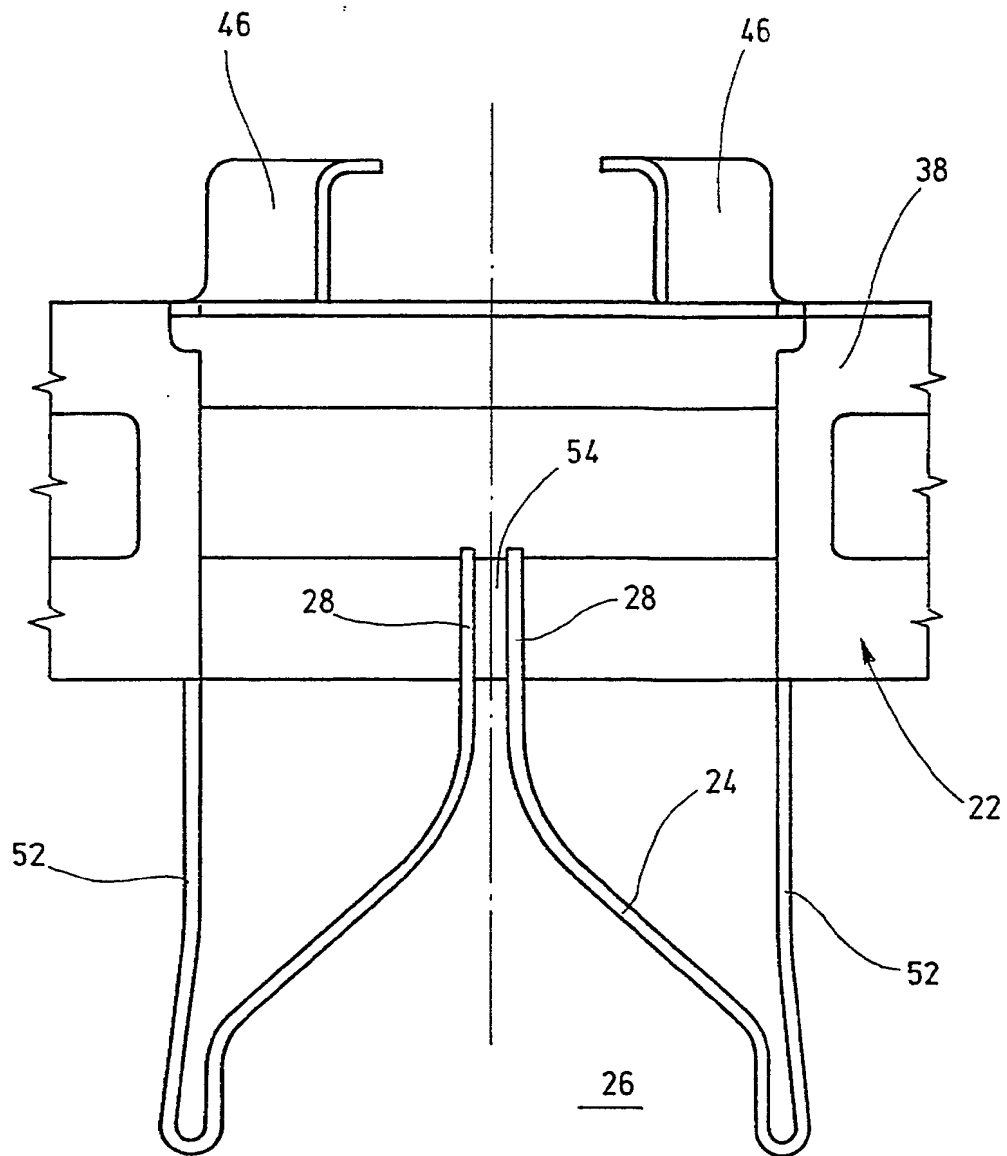


Fig. 8

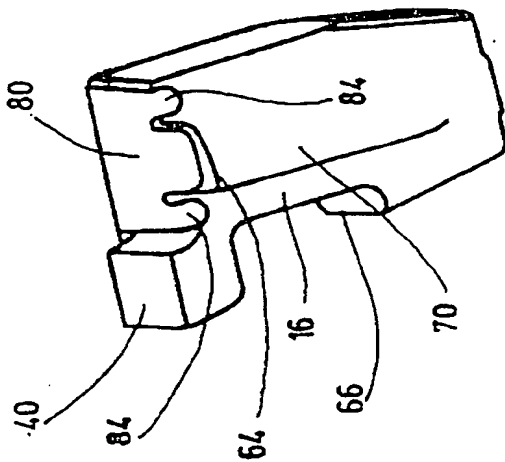


Fig. 9b

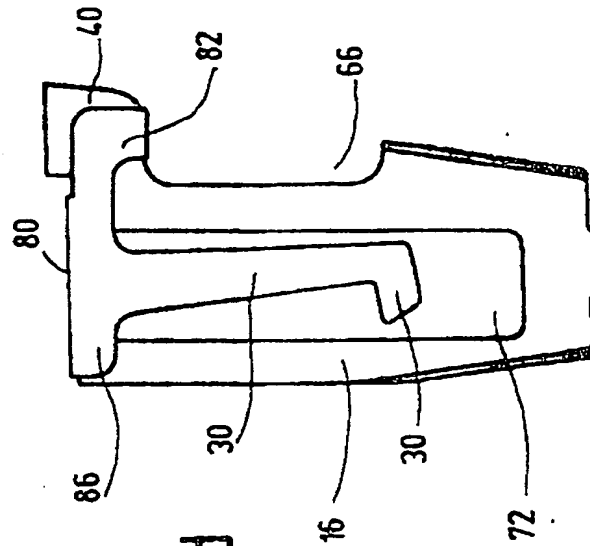


Fig. 9d

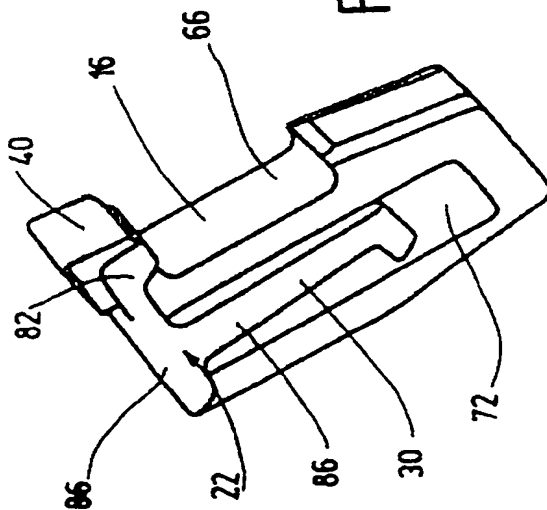


Fig. 9a

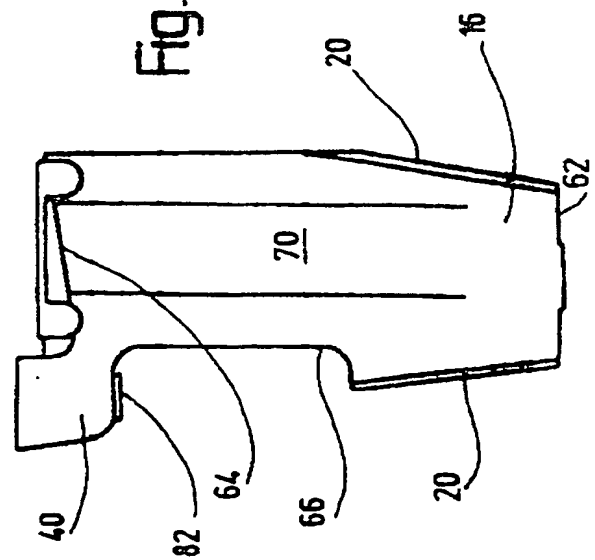


Fig. 9c

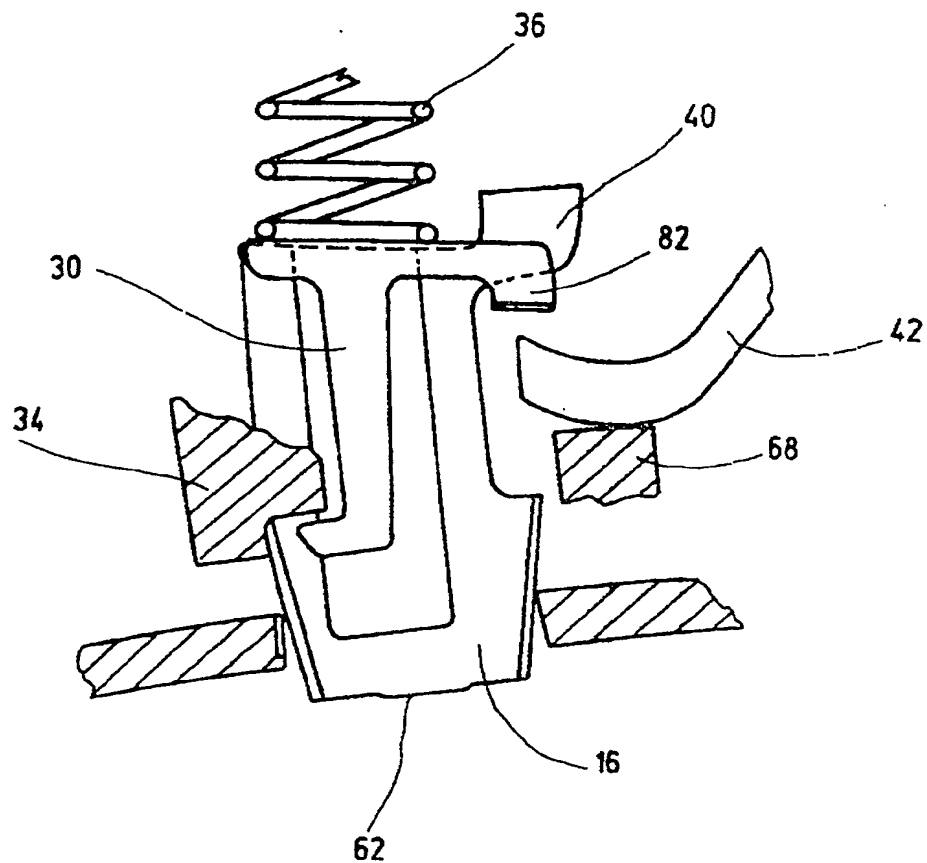


Fig. 10